Nr. 6. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Marca 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

Walne Zgromadzenie
krakowskiego Towarzystwa technicznego.

Walne Zgromadzenie krakowskiego Towarzystwa Technicznego, odbyte dn. 20 lutego r. b., w obecności 35 członków, zagaił krótką przemową prezes p. Stanisław Chrząszczewski, poświęcając zarazem parę słów wspomnieniu zmarłych w r.z. członków śp. Antoniego Siedka i Michała Zieleniewskiego.

Po oddaniu czci zmarłym przez powstanie, przystąpiono do odczytania protokołu z ostatniego walnego zgromadzenia, który przyjęto bez zarzutu, poczem sekretarz Eustachy Śmiałowski odczytał następujące sprawozdanie:

Towarzystwo nasze w roku ubiegłym, tak samo, jak dawniejszemi laty, brało udział w sprawach ogólniejszego znaczenia i powoływanem bywało do zabierania głosu w kwestyach technicznych, znaczenie takie mających.

I tak: reprezentacya miasta naszego zaprosiła Towarzystwo do współudziału w wypracowaniu planu regulacyjnego dla Krakowa, oraz w ułożeniu nowej ustawy budowlanej dla naszego grodu. Zażądała także opinii Towarzystwa co do projektu podkopu kolejowego w ul. Lubicz.

Tę ostatnią sprawę załatwiliśmy merytorycznie, przedkładając Radzie miasta umotywowaną krytykę projektu i wskazówki, jakich zmian projekt ten wymaga, by stał się możliwym do zalecenia.

Co do sprawy planu regulacyjnego i nowej ustawy budowlanej, odpowiedziano, że Towarzystwo chętnie w odnośnych pracach weźmie udział, skoro wysadzoną zostanie w tym celu odpowiednia komisya z łona Rady Miasta. Tymczasem zaś dla rozpatrzenia spraw tych i wyrobienia sobie należytego o nich zdania, powołano dawną ankietę budowlaną z r. 1883, która składała się z panów: Kaczmarskiego, Knausa, Krzyżanowskiego, Meusa, Niedziałkowskiego, Odrzywolskiego, Stryjeńskiego i Wdowiszewskiego, oraz do sprawy planu regulacyjnego zaproszono komisyę, wskład której weszli pp. Biborski, Dąbrowski, Kaczmarski, Meus, Odrzywolski, Rotter i Stryjeński.

Ankieta ukontytuowała się na nowo, wybierając przewodniczącym p. Karola Knausa, komisya zaś regulacyjna zaprosiła do przewodnictwa p. Stryjeńskiego.

Także i Namiestnictwo zasięgało zdania Towarzystwa, a to w sprawie założenia biura hydrograficznego w Austryi. Odpowiedź gruntownie opracowaną i zaaprobowaną w zupełności przez Zarząd, przesłano Namiestnictwu.

W pracach przygotowawczych do powszechnej wystawy krajowej we Lwowie, bierze udział Towarzystwo za pośrednictwem delegatów, którymi są pp. Radca Jan Matula i architekt Tadeusz Stryjeński.

W samej wystawie postanowił Zarząd uczestniczyć przez wyłożenie »Czasopisma Towarzystwa«, oraz innych naszych wydawnictw.

Uczucia swe patryotyczne miał Zarząd sposobność objawić w roku 1893 dwukrotnie, w smutnych niestety obchodach, bo w pogrzebach zasłużonych mężów. W pogrzebie śp. Lenartowicza Towarzystwo nasze reprezentowała deputacya, złożona z pp. Stanisława Krzyżanowskiego i Wincentego Wdowiszewskiego, w pogrzebie zaś mistrza Jana Matejki brał udział imieniem Towarzystwa pan prezes, oraz pp. Dąbrowski, Pakies i Steingraber, którzy nieśli wieniec od Towarzystwa.

Ruch umysłowy Towarzystwa objawił się przedewszystkiem w naszem »Czasopiśmie«, którego wartość dzięki gorliwej i ofiarnej pracy Radakcyi wzrosła znacznie. Pod względem administracyjnym stanęło »Czasopismo« bardzo pomyślnie i nie potrzebowało się

odwoływać do ofiarności członków, natomiast ruch był mniej obfitym w zakresie żywego słowa. Pogadanek bowiem i odczytów odbyło się tylko cztery.

Szereg ich rozpoczął p. Józef Gryziecki nader pracowicie napisanym odczytem: »O nawodnieniach we Francyi.« Następnie p. prof. Odrzywolski miał wykład: »O zamku w Baranowie«, illustrowany licznymi rysunkami i fotografiami; pan wiceprezes Rotter mówił: »O związku, jaki zachodzi pomiędzy muzyką a malarstwem«, wreszcie p. prezes »o służbie hydrograficznej« w Austryi zaprowadzić się mającej.

W ogóle Towarzystwo odbyło 5 zebrań, Zarząd zaś obradował na 15 posiedzeniach.

Wycieczek odbyliśmy cztery; trzy miejscowe: do stacyi kontumacyjnej miejskiej w Białym Prądniku, do gazowni miejskiej, oraz na Wawel, w celu zwiedzenia robót restauracyjnych kaplicy Zygmuntowskiej. Zamiejscową jednę do Okocima, gdzie dzięki uprzejmości gospodarza, obejrzano dokładnie miejscowe zakłady techniczne.

Członków nowych przybyło 14; obecnie Towarzystwo liczy 175 członków, z tego 115 miejscowych, 60 zamiejscowych.

Pod względem administracyjnym, mamy jeszcze do nadmienienia, że sprawę ułożenia bilansu majątku Towarzystwa i spisania inwentarza powierzył Zarząd Komisyi, złożonej z pp. Biborskiego, Dąbrowskiego, Krzyżanowskiego, Stanisława Kułakowskiego i prof. Stadtmüllera, która zadanie swoje wypełniła i zda osobno sprawę Szanownemu Zgromadzeniu.

Kończąc na tem sprawozdanie swoje, Zarząd uprasza, by Szanowne Zgromadzenie łaskawie przyjąć je do wiadomości raczyło.

Po przyjęciu powyższego sprawozdania bez dyskusyi, zabrał głos Dr. Ernest Bandrowski i imieniem komitetu redakcyjnego »Czasopisma« zdał sprawę w następujący sposób:

Sprawozdanie redakcyi Czasopisma za rok 1893.

Komitet redakcyjny wybrany przez Walne Zgromadzenie Towarzystwa na r. 1893 ukonstytuował się zaraz z początkiem roku i wybrał przewodniczącym Dra Ernesta Bandrowskiego, redaktorem odpowiedzialnym p. Rajmunda Meusa, który objął także administracyą Czasopisma.

We wrześniu p. Meus z powodu licznych swych zajęć zawodowych, złożył czynności redaktorskie. Komitet powierzył je p. Dr. Ernestowi Bandrowskiemu.

Staraniem komitetu redakcyjnego było redagować Czasopismo tak, aby 1) było ono organem Towarzystwa, a więc wiernem odbiciem jego działalności chwilowej, jego zamiarów i celów na przyszłość, 2) aby Czasopismo przyczyniało się do rozwoju i postępu wiedzy w naszym kraju. W tym duchu pracował komitet redakcyjny przy swych zresztą bardzo skromnych środkach, a czy z zadania swego się wywiązał, czy istotnie do celu zaznaczonego w tym czasie po właściwej kroczył drodze, ocenią Szanowni członkowie Towarzystwa, a kiedyś może i historya Towarzy-Techn. Komitet uważa jednak za swój obowiązek podnieść następujące szczegóły:

Sprawy Towarzystwa znajdywały w łamach Czasopisma stałe pomieszczenie; głównie w sprawozdaniach z posiedzeń z zarządu i Towarzystwa, a tem samem musiały być omawiane i te sprawy niejako zewnętrzne, któremi Szan. Towarzystwo coraz częściej w interesie miasta i kraju się zajmuje. W pierwszej linii mam tu na myśli ową, sławną już dziś kwestyę wodociągową.

Znowu — jak dawniej — pomieściło Czasopismo obszerną w tej kwestyi pracę p. Jana Rottera, referenta miejskiej komisyi wodociągowej — pracę, która niezawodnie zainteresowała nie tylko członków Towarzystwa, ale także i szerszy ogół.

Życzyć by sobie wypadało, by wyniki tej pracy stały się początkiem pomyślnego zwrotu kwestyi wodociągów w naszem mieście. Rozprawa p. Rottera wyszła w osobnej odbitce, którą przygotowano na zlecenie Rady miasta Krakowa.

Pracami techników a szczególnie członków Tow. redakcya zajmowała się o tyle, o ile ją te prace doszły i o ile miały one ogólniejsze znaczenie. W pierwszym rzędzie musimy tu przypomnieć numer pamiątkowy wydany w dniu otwarcia teatru, następnie artykuły o restauracyi katedry i budowie schroniska ks. Lubomirskiego, o nowym kościele ks. Missyonarzy w Nowej wsi itd.

Sprawom krajowym poświęcano baczną uwagę. Zajmywały się niemi artykuły następujące: obwałowanie Wisły i regulacya dopływów, liczne wiadomości o wystawie krajowej i czynnościach rozmaitych komitetów wystawowych, wiadomości o organizacyi biura hydrograficznego w naszym kraju, sprawozdania z kongresu historyi sztuki w Norymberdze, wiadomości z naszych szkół technicznych itp.

Ze spraw ogólniejszej, więcej teoretycznej natury, o ulepszeniach w rozmaitych dziedzinach nauk techn., znajdą się bardzo liczne wiadomości w notatkach technicznych a niektórym celniejszym, zaprzątającym umysły oświecone całego świata, poświęcono osobne artykuły. Do takich np. należą artykuły o maszynach do żeglugi powietrznej i wiadomości o najświeższych w tej dziedzinie postępach; o małych motorach na wystawie opawskiej, artykule p. Horoszkiewicza nietylko

bardzo dobrym ale i ozdobnym, bo pięknie ilustrowanym, artykule pisanym z wyraźną tendencyą zapoznania z małymi motorami naszych przemysłowców itd.; dalej kwestya elektrycznego przenoszenia energii znalazła szerokie omówienie na podstawie obszernej pracy w tym dziale, pomieszczonej w Dingl. Pol. Journ.

Kronika wreszcie, notatki techniczne, bibliografia miały na celu podawać krótkie a ważne lub zajmujące wiadomości bieżącej chwili. Było ich niezawodnie dużo.

Rocznik 1893 liczył stron 302 — artykułów miał większych 18, mniejszych 19. Rycin było 13 w tekście, 7 tablic i jeden plan sytuacyjny.

Ilość artykułów oryginalnych w porównaniu z dawniejszymi rocznikami znacznie się powiększyła — t. zn.: że i piszących do Czasopisma jest już dzisiaj więcej, niż dawniej. Wszystkie te dane świadczą, że Czasopismo stanowczo pod względem swej wartości się podnosi, z rokiem każdym staje się poczytniejszem, jakoż jak dawniej tak i dziś czasopismo nasze znane jest i szerszej publiczności z przedruków, które napotykamy bądź w dziennikach krajowych, bądź też warszawskich.

Stosunki nasze z pismami innemi pozostały mniej więcej te same. Do dawnych pism przybyły dwa nowe, które wzajemnie wymieniamy t. j. Gazeta cukrownicza i Nafta. W przyszłości zamierzamy nawiązać stosunki z redakcyami innych pism — z których nie wszystkie przydadzą się Redakcyi, ale urozmaicą czytelnię Towarzystwa.

Jak z zamknięcia rachunków można się przekonać, nie pracujemy z niedoborem — spłacając nawet dawne długi. Mimo to musimy stanowczo twierdzić, że środki, jakimi Redakcya rozporządza, są bardzo skromne.

Sądzimy, że z administracyi Czasopisma trzeba będzie stworzyć osobne zadanie, oddzielić ją od Redakcyi, gdzie obie czynności spoczywały dotąd w jednych rękach — i wzajemnie sobie przeszkadzały, co pod każdym względem nie dobrze wpływało na ogólny stan Czasopisma. Ale trzeba znowu pamiętać, że będzie to możliwem dopiero wtedy, gdy się znajdzie ofiarna jednostka, która Czasopismu przyjdzie pod tym względem w pomoc.

Oto byłyby ważniejsze uwagi, które Redakcya miałaby od siebie do poczynienia.

Wiemy, że niejedno nam jeszcze brakuje, — ale i to śmiało powiedzieć możemy, że Czasopismo jest lepsze, niż dawniej, że się rozwija a usługi Towarzystwu rzetelne oddaje.

Panów zadaniem zresztą ocenić nasze usiłowania, Panów zadaniem decydować, czy Czasopismo godne jest waszego poparcia na przyszłość.

Spodziewamy się w obecnym roku większego ruchu przemysłowego i technicznego a to z powodu wystawy

Maszyny przyszłości.*)

Dziewiętnasty wiek wywołał w naszym przemyśle zwrot o tyle nader doniosły i wielce obfitujący w skutki, że praca ręczna, która we wszystkich dziedzinach techniki osiągnęła wysoki rozkwit, wypartą została, po wynalezieniu maszyny parowej, przez tańszą i skuteczniejszą pracę maszynową. Naturalnem następstwem tego stanu rzeczy była zupełna przemiana i wspaniałe udoskonalenie we wszelkich gałęziach przemysłowej działalności — a nadto niebywałe dotąd spotęgowanie wymagań, dyktowanych warunkom komunikacyi. Według czasopisma „Elektrotechnik“, osiągnięto wkrótce na wielu polach techniki wyżynę doskonałości, o którą się kuszono. Ale duch ludzki, nie zadowolony jeszcze tymi tryumfami, sięgał wyżej, dążył dalej. Miejsce starego systemu — musi zająć koniecznie jakiś nowy, który umożebni jeszcze dalsze posunięcie granic twórczych zdolności tego ducha. Taki proces możemy śledzić dokładnie na najrozmaitszych polach pracy człowieka.

Stara maszyna parowa, której wynalezienie powitał cały świat cywilizowany z entuzyazmem, nie odpowiadała już w swej pierwotnej formie wymaganiom, jakie jej stawiano; przechodziła ona różne stadya zmian i ulepszeń, aż obecnie stanęła prawie na wyżynie swej siły wykonawczej, wyżynie, o której rozstrzygają własności pary, niepodlegające zmianom, i natura użytkowanych materyałów, które tylko do pewnego stopnia ciśnienia i do pewnej temperatury są wstanie stawiać opór. Główną dziedziną zastosowania maszyny parowej jest i dzisiaj ruch kolei żelaznych. Od owego pamiętnego dnia, w którym Stephenson w r. 1829 odniósł pierwszą nagrodę za swą lokomotywę, datuje się potężny rozkwit koleji żelaznych. Wskutek wzmagających się coraz bardziej wymagań pod względem szybkości komunikacyi, do której zniewala po największej części konkurencya przemysłowa, zmuszeni jesteśmy powiększać bezustannie wykonawczą siłę lokomotyw. Wszakże i na tem polu mamy zakreślone i stanowczo zastrzeżone granice, gdyż powię-

*) Artykuł niniejszy, pióra p. Ludwika Lubszyńskiego przytaczamy w przekładzie z czasopisma „Wiecks deutsche illustrirte Gewerbezeitung.“

Kościuszkowskiej. Ruch ten powinien odbić się korzystnie na Czasopiśmie, z jednej strony przez dokładne i pouczające sprawozdania, z drugiej przez żywszy udział inseratowy. Pierwsze podnieść powinno poczytność pisma, drugie zasilić jego fundusze. Ale aby to stać się mogło, trzeba się zdobyć na poniesienie pewnych kosztów, któreby pozwoliły honorować sprawozdawców i być nawet często w sprawach pisma na wystawie i dlatego przeznaczamy w naszym budżecie na r. 1894 na ten cel odpowiednią kwotę.

W dyskusyi otwartej nad tem sprawozdaniem zabrał głos p. Kaczmarski i wzniósł, by Redakcyi »Czasopisma« wyrazić uznanie i podziękowanie za gorliwą pracę.

Wniosek ten jednomyślnie wśród oklasków przyjęto.

Pan Dąbrowski imieniem ad hoc wydelegowanej komisyi przedłożył spisany przez nią inwentarz i bilans majątku Towarzystwa, oraz w imieniu Komisyi lustracyjnej wniósł absolutorium z podziękowaniem i uznaniem, za prowadzenie rachunków w r. 1893, tak dla p. skarknika Stanisława Kułakowskiego, jak i dla redaktorów »Czasopisma« panów Dra Ernesta Bandrowskiego i Rajmunda Meusa.

Wniesione absolutorium uchwalono jednomyślnie.

Następnie przyjęto kilka wniosków, administracyjnej natury, postawionych przez komisyę lustracyjną i przekazano te wnioski nowemu Zarządowi do załatwienia, jako rezolucye.

W dalszym ciągu uchwalono budżet Towarzystwa na rok 1894, jak następuje:

Przychód:

1. Pozostałość z r. 1893	132	złr.
2. Wkładki od członków miejscowych	1050	»
3. Wkładki od członków zamiejscowych	250	»
Razem przychód . .	1432	złr.

Rozchód:

1. Czynsz za lokal	180	złr.
2. Koszt wydawania »Czasopisma«	700	»
3. Płaca kursora	216	»
4. Druki	40	»
5. Oświetlenie lokalu	45	»
6. Wprowadzenie oświetlenia gazowego	48	»
7. Koszta opału	30	»
8. Oprawa książek . . . . - . .	25	»
9. Koszta stałej delegacyi wiecu technicznego	16	»
10. Portoria	15	»
11. Drobne wydatki	15	»
12. Abonament czasopism	40	»
13. Wydatki nieprzewidziane . . .	62	»
Razem rozchód . . .	1432	złr.

kszaniu siły wykonawczej odpowiada wzrost co do wielkości i ciężaru tak, że z czasem musielibyśmy dojść do rozmiarów, nie dających się wykonać. Otóż tutaj właśnie duch człowieka, wynalazczy i sięgający coraz dalej, musi wymyślić środki i sposoby, któreby pozwoliły zaspokoić wymagania komunikacyi i dlatego szczególnie w tej dziedzinie czekają nas w najbliższym czasie doniosłe przewroty i nowe zdobycze techniki.

Obok maszyny parowej rozwijały się inne, chociaż na skalę daleko mniejszą, — mianowicie maszyny gazowe, maszyny oparte na ogrzanem powietrzu, tak zwane ogniowo-powietrzne maszyny, motory petroleowe, benzynowe i jeszcze inne. Z tych wszystkich maszyn, silnia maszynowa gazowa, której pierwsze wykonanie odpowiadające celom praktycznym pochodzi z roku 1867, odgrywa bez porównania najznaczniejszą rolę i zjednała sobie niepoślednie rozpowszechnienie szczególnie w małym przemyśle, jako też na takich polach, gdzie siła maszynowa tylko w małym rozmiarze i rzadko ma zastosowanie i gdzie się unika użycia maszyny parowej z obawy wysokich kosztów, jako też niebezpieczeństw kotła.

Już dziś dostarcza silnia maszynowa gazowa w ogóle około $^1/_2$ miliona sił konia.

Przy silni gazowej ma się do czynienia z granicami zakreślonemi jeszcze ściślej, aniżeli przy maszynie parowej, albowiem przy rozwijaniu większych sił, temperatura ogrzanego gazu osięga stopień tak znaczny, że żaden z materyałów, znanych dotąd, nie jest wstanie oprzeć się niszczącemu wpływowi. Trudno więc zapewne przypuścić, żeby maszyny gazowe mogły się doczekać większego zastosowania, aniżeli je mają już obecnie. Owszem może nawet jeszcze będą traciły na sferze użycia, ponieważ technika czasu dąży coraz bardziej do urządzania centralnych miejsc dla wytwarzania siły, ognisk, które mają dostarczać małych motorów, dogodnych szczególnie dlatego, że ich doglądanie i obsługa są znacznie łatwiejsze i tańsze, aniżeli przy maszynach gazowych.

W najnowszych czasach wielkie i rozległe zastosowanie mają także maszynowe silnie wodne. Już od długiego czasu służą one w formie kół wodnych i turbin jako maszyny upośredniające ruch. Pierwsze często były używane dawniej, ale w nowszych czasach zostały

Przyjęto rówuież budżet Redakcyi »Czasopisma« wynoszący tak w przychodzie, jak i w rozchodzie, kwotę 1819 złr. 50 ct. w. a.

Po uchwaleniu tych budżetów przystąpiono do wyborów prezesa, wiceprezesa, oraz 9 członków Zarządu.

Prezesem obrano pana Władysława Kaczmarskiego, budowniczego.

Wiceprezesem: pana Mieczysława Dąbrowskiego, Dyrektora gazowni miejskiej.

Do Zarządu weszli panowie:

Biborski Aleksander, Bukowski Władysław, Kułakowski Stanisław, Marcoin Tadeusz, Nowacki Władysław, Pakies Józef, Sare Józef, Śmiałowski Eustachy i prof. Stadtmüller Karol.

Do komitetu redakcyjnego »Czasopisma wybrano przez aklamacyę panów: Dr. Bandrowskiego Ernesta, Chrząszczewskiego Stanisława, Dąbrowskiego Mieczysława, Hendla Zygmunta, Horoszkiewicza Stanisława, Mikuckiego Leona, Meusa Rajmunda, Rottera Jana, prof. Stadtmüllera Karola, prof. Steingrabera Gustawa oraz Wdowiszewskiego Jana.

Do komisyi lustracyjnej zaś panów: Kryłowskiego Józefa, Krzyżanowskiego Stanisława i Zapałowicza Władysława.

Poczem obrady zakończono.

Budowa drugiego toru drogi żelaznej St. Gotthard.

Kiedy d. 1 czerwca 1882 r. oddaną została ta droga do użytku publiczności, była jak wiadomo jednotorową, z wyjątkiem wielkiego tunelu między Göschenen i Airolo, zbudowanego na dwa tory; drugi tor objął w 1883 r. ruch przewozowy. Trudno było wtenczas przewidzieć, że w pięć lat po otwarciu drogi okaże się potrzeba położenia drugiego toru na całej górskiej przestrzeni z Erestfeld do Biasca i że ta olbrzymia i niebezpieczna robota, bez przerwania ruchu, do końca maja 1893 r. zupełnie zostanie ukończoną. O przyczynach, które zarząd drogi żel. Gotthardа skłoniły do tego sta-

wyparte prawie zupełnie przez turbiny, które znacznie lepiej pozwalają wyzyskać siłę wodną. Z wodnych motorów tego rodzaju utrzymało się w użyciu tylko pracujące bardzo racyonalnie — koło Peltonowskie. W najnowszych czasach wiąże się przesadne nadzieje z wyzyskiwaniem sił wodnych, gdyż wygodne przewodzenie siły, — którą dotychczas rzadko można było zużytkować na miejscu wytwarzania, — do sąsiednich miejscowości i odleglejszych miast, jest możebnem dopiero na podstawie doświadczeń i wynalazków, zrobionych w ostatnich latach. Wielu techników wychodzi z zapatrywania, że siła wodna jest najtańszą siłą ruchu, jaką nas obdarzyła natura i wierzą, że w najbliższym czasie nastanie konkurencya z maszyną parową, w której siła wodna ruchu odniesie ostatecznie zwycięztwo. Wszakże to oczekiwanie i takie nadzieje są całkiem bezpodstawne, zbywa im na wszelkiej umiejętnej racyi i trzeba je zaliczyć bez pardonu do świata bajek.

Stała maszyna parowa jest w obecnej swej formie jedną z najdoskonalszych silni, jakie sobie tylko można wyobrazić i palma pierwszeństwa należy jej się bezwarunkowo przed wszystkiemi innemi maszynami. Jej obsługa i władanie nią jest proste i nie grozi niebezpieczeństwem, czego w równym stopniu nie można powiedzieć o żadnej innej maszynie. Jej ruch nie zawodzi. Choćby była Bóg wie jak źle zbudowaną, nie odmawia nigdy usług, jakkolwiek stopień działania staje się odpowiednio gorszym. Dalszą korzyścią wcale nie bez znaczenia i zaletą są małe koszta ruchu maszyny parowej. Chociaż się pozornie wydaje, jakoby inne rodzaje wytwarzania siły były tańszymi, aniżeli siła pary, to przecież pokazuje się po dokładniejszym zbadaniu, że tak nie jest. Tak n.p. prof. Riedler, znany jako wybitny fachowiec, porównuje w czasopiśmie Towarzystwa niemieckich Inżynierów, koszta maszynowych urządzeń o sile wodnej i urządzeń maszynowych parowych, przyczem przytacza jako przykład urządzenia silni wodnych nad rzeką Merrinon w Stanie Nowo-Angielskim (Neu-England), które powstały wtedy, gdy maszyna parowa przebywała okresy swego rozwoju. Warunki tego otrzymywania siły są tak pomyślne, że się w Niemczech nie zdarzają w ogóle. Mimo tego Riedler na podstawie dokładnych obliczeń dochodzi do wyniku, że parowe urządzenie maszynowe przedstawia się jako znacznie tańsze. Nadto w drugim tomie publikacyi pod tytułem „Census of Massachusetts“ spotykamy między innemi następującą uwagę: Niema wątpliwości, że para wypiera siłę wodną — zwłaszcza w razie wprowadzania nowych urządzeń — i każde fiasco ruchu, opartego na sile wody, — wiedzie do parowych urządzeń.“ *J. W.* C. d. n.

nowczego kroku, znajdujemy bliższe objaśnienie w odczycie starszego inżyniera p. Scharfl, mianym na 35-tem ogólnem zgromadzeniu szwajcarskich inżynierów i architektów w Lucernie i podajemy go tu w streszczeniu, ogłoszonem w „Schweizerische Bauzeitung.“

Podług §. 2 międzynarodowej ugody z 1869 r. postanowiono, że droga żel. między stacyami Fluelen i Biasca ma być zbudowana na dwa tory. W trakcie budowy powstały atoli trudności finansowe i trzeba było przystąpić do nowych rokowań między państwami, mającemi współudział w przedsiębiorstwie. W nowej ugodzie z 12 marca 1878 r. postanowiono, że obie strome linie Erstfeld-Göschenen i Airolo-Biasca mają być jednotorowe, ale budowa spodnia ma być założona na dwa tory, aby uniknąć wielkich trudności na przyszłość, gdyby trzeba było zakładać fundamenta podczas ruchu; coby i znacznie koszta powiększyło. Wskutek tego postanowienia, a uwzględniając największą oszczędność, zastosowano do jednotorowych tuneli przekroje dające się rozprzestrzenić na dwutorowe (pomysłu p. Pressel Kaufmann), a mianowicie z wywyższonym profilem, przy symetrycznem położeniu torów: fig. 1. albo z ułożeniem toru po jednej stronie, pozostawiając skałę nie wykutą w całości fig. 2.



Fig. 1 w osi tunelu.



Fig. 2 jednostronnie rozszerzony profil.

Przyczółki i filary większych mostów, nie fundowanych na skale, albo stałym gruncie, wykonano na dwa tory.

Oszczędności osiągnięte przy budowie, odnośnie do kosztorysu z r. 1879 dały pierwszy powód przy rozprawach szwajcarskiej Rady związkowej z rządami dwóch innych, udział mających państw, do roztrząsania kwestyi, w jaki sposób mają być użyte powstałe nadwyżki funduszów do zbudowania drugiego toru. Dyrekcya kolei Gottharda wydała od rozpoczęcia ruchu znaczne kwoty, na: ulepszenie torów, budowle ochronne, rozprzestrzenienie stacyi, powiększenie środków przewozowych i t. p., mogła zarazem łatwo wykazać, że ruch na tej kolei nie wymaga jeszcze położenia drugiego toru. Ze względu jednak na stale wzmagający się ruch handlowy, okazała się skłonną rozpocząć natychmiast przygotowawcze roboty, jakoto: fundacye mostów w rejonie wysokich wód, rozszerzenie tunelów, tam gdzie cały profil nie został wyłamany i t. d.; — główne jednak budowlane roboty miały zająć lat dwanaście. Ze strony Rady związkowej wyszło też rozporządzenie w październiku 1887 r. do rozpoczęcia robót, a postęp ich zamierzono przeprowadzić tak, że drugi tor na linii Airolo-Faido (19·8 km) w r. 1890, Faido-Biasca (25·8 km) w 1892 r., a Erstfeld-Göschenen (28·9 km) w 1896 r. ma być skończony i do publicznego użytku oddany. W pierwszych dwóch latach przeprowadzano rozpoczęte roboty w oznaczonym terminie, t. j. podług przyjętego programu, a ze zrobionego doświadczenia, jakoteż ze względu na wzmagający się ruch, postanowiono skrócić znacznie czas przeznaczony na budowę. Sądzono mianowicie, że wymagalny większy wysiłek całego przy budowie i ruchu użytego personalu podczas krócej trwającej budowy, większą daje rękojmię dla bezpieczeństwa ruchu i łatwiej jest do przeprowadzenia, i że wytężona czynność przy dobrze wypróbowanych środkach bezpieczeństwa nie przedstawia żadnych trudności i przeszkód. Mimo nie uniknionych większych kosztów na utrzymanie kierownictwa budowy i powiększenia inwentarza, zgodziła się Dyrekcya kolei Gottharda z pewnemi zastrzeżeniami ukończyć budowę drugiego toru trzy lata wcześniej, t. j. 1-go października 1893 r. W trakcie tego powiększył się tak znacznie ruch między Erstfeld i Göschenen, że liczba pociągów podług letniego rozkładu jazdy z 30 w roku 1883 doszła w ostatnim roku do 50-ciu dziennie. Ponieważ do rozszerzenia tunelów tylko nocne przerwy kursujących pociągów służyć mogły, więc była obawa, że ta przeszkoda uniemożebni powzięty zamiar. Obawa pod tym względem pobudziła do jeszcze większej energii tak, że ostatni oddział ukończono do 1-go maja 1893 r., a więc cztery miesiące przed naznaczonym terminem.

Jak zwykle bywa, tak i tu musiano odstąpić w wielu miejscach od projektu i nadawać inny kierunek jednemu lub drugiemu torowi przez przesunięcie go w lewo lub w prawo. Przy Faida przeprowadzić musiano jeden tor na około wysuniętej skały a drugi pozostał w tunelu. Trudności w wykonaniu budowy powiększyły się znacznie przez klimatyczne i miejscowe stosunki kolei Gottharda zwłaszcza, że trzeba było mieć na uwadze bezpieczeństwo ruchu. Oddano też roboty zaufania godnym przedsiębiorcom i podzielono linię na małe oddziały; trudniejsze zaś i niebezpieczne roboty, jakoto rozszerzenia tunelów z przekopami wykonał zarząd budowy na własny rachunek. Wykop ziemi i rozsadzanie skał na otwartej linii wynosił 520000 m^3; w 25 tunelach musiano w długości 11724 m rozszerzyć ich profil i poczęści obmurować, co wymagało 183000 m^3 wyłamania skały i 29000 m^3 muru.

Do rozszerzenia mostów i przepustów, wyrobiono 36000 m^3 muru na cemencie, przy istniejącym filarze obrobić trzeba było wystające bonie i n i e w i ą ż ą c no-

wego muru ze starym przystawić potrzebną część. Rycina 3 przedstawia filar 52 *m* wys. przy moście na strumieniu zw. Kerstelen pod Amsteg; a sposób ten okazał się praktycznym, bo nie spostrzeżono żadnych szczelin i odłączenia się murów między sobą.

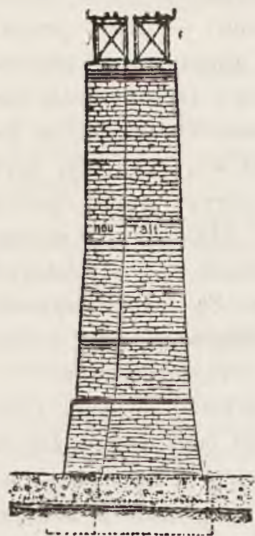


Fig. 3. Filar środ. na rz. Kerstelen pod Amsteg.

Konstrukcyę żelazną dla drugiego toru ustawiono początkowo taką samą jak dla pierwszego, nie dano jednak klinowatych podkładek pod zewnętrzne railsy w łukach, ale osiągnięto ten sam cel; ustawiając pochyło, wierzchnią budowę (Uiberbau) przez ułożenie kamieni podformowych w różnych wysokościach, przez nachylenie dzwigarów poprzecznych (Querträger) i ustawienie podpórek podkładowych w rozmaitych wysokościach. W drugim głównym oddziale Faido-Biasca i przy mostach między Gurtnellen i Wasen wprowadzono silniejsze rozmiary w konstrukcyi, z powodu cięższych parowozów nowo zbudowanych. dla których pewne części składowe okazały się za słabe. Do mostów między Erstfeld i Gurtnellen, jakoteż Wasen i tunelem Naxberg położonych, użyto po raz pierwszy w Szwajcaryi do wszystkich konstrukcyi zlewnego żelaza Thomasa. Ogólna waga żelaza użytego do nowych konstrukcyi wynosi 5229 ton, z czego wypada 2097 ton na żelazo zlewne.

Na północnej stronie spadzistości kolei trzeba było przesunąć o 2·50 *m* z dotychczasowego położenia 3 ukośne żelazne mosty, o rozpiętości 40·3, 44·9 i 56 *m* a obadwa przyczółki otrzymały z obydwu stron przybudówki Przesuwanie uskuteczniono bez przeszkody w dni niedzielne w czasie między dwoma pociągami osobowymi.

Budowa wierzchnia drugiego toru na linii Airolo-Faido ma stalowe szyny 12 *m* dł. a 37 kg. wagi, przytwierdzone do 15 podkładów ze zlewnego żelaza wagi 58 kg. kazdy. W dwóch innych oddziałach użyto przy większych tunelach 12 metrowych szyn stalowych wagi 48 kg. a w mniejszych tunelach 48 kg. Przymocowane są one do 16 podkładów po 66 kg. wagi, ze zlewnego żelaza, a przy złączeniach mają podkładki 12 *mm* grubości.

Przy przebudowaniu dworców, unikano ile możności, zwrotnic iglicowych (Spitzwechsel). Wyjąwszy końcowych punktów linii Erstfeld, Göschenen, Airolo i Biasca użyto tego rodzaju zwrotnic wyłącznie na pośrednich stacyach Gurtnellen i Faido, aby ułatwić ruch przesuwania wagonów przy pociągach.

Wielkiej doniosłości były środki bezpieczeństwa zastosowane przy ruchu pociągów w czasie budowy drugiego toru. Podczas nocnych robót przy rozszerzaniu większych tunelów, nie wypuszczono z przedtunelowej stacyi żadnego pociągu, dopóki druga stacya, za tunelem będąca, nie uwiadomiła, że linia jest wolna. W dłuższych tunelach ustawiono prócz dozorców, po trzech przysiężnych stróżów z sygnałami a przy każdym portalu — budki, opatrzone w telefony i elektryczne aparaty sygnałowe. Budki te połączone były z centralnemi stacyami za pomocą elektrycznych przewodów; każdy stróż był obowiązany obrotem korby induktora uwiadomić stacyę centralną, że jego linia jest wolną i dopiero jak wszystkie klapki tablicy meldunkowej ku dołowi były opuszczone, ruszał pociąg ze stacyi. Na otwartej linii lub w małych tunelach, umieszczone były w dzień na obydwie strony elektryczne tarcze obrotowe obsługiwane z miejsca budowy przez osobnych stróżów. Rozumie się, że istniejący tor używany był z korzyścią dla pociągów roboczych.

Rozszerzenie przekopów skalistych kosztowało 2·6 do 8 franków za m^3, wyłomy w dłuższych tunelach 11—14 fr., w małych 7—11·50 fr., suchy mur 4—10 fr. Mur na zaprawie na wolnej linii 13 — 20 fr., dla większych mostów 20—29 fr. a ściany oporowe w tunelach 16—25 fr. Prawdziwe koszta (bez oprocentowania) wyniosą okr. 12·9 mil. franków t.j. za przestrzeń Erstfeld-Biasca 90·34 km., 138·200 fr. za kilometr.

Najważniejszą korzyścią spowodowaną zbudowaniem drugiego toru, jest polepszenie się powietrza w długich tunelach, skąd usunięto sterczące skały zwężające profil w znacznej ich długości.

Zarząd budowy może z zadowoleniem spoglądać na swoje w tak krótkim czasie dokonane dzieło, przez które umożebnił podniesienie się ruchu handlowego i przemysłowego między Niemcami i Włochami, do wysokiego stopnia. *L. M.*

O BUDYNKACH W MIEŚCIE CHICAGO.

Napisał

Franciszek Meissner

inżynier adjunkt c. k. kolei państwowych w Feldkirch.

(Dokończenie).

Ciężar żelaza i stali zawartej w szkielecie i sufitach takiego budynku wynosi 1000—2000 ton, czasem i więcej. Opis całego szeregu tych budynków znajduje się w celu reklamy w dziele „The buildings interests of the industrial Chicago". Z technicznego punktu widzenia godne są uwagi opisy kilku z tych budynków w chic. czasop. „Eng. Record."

Są jeszcze wspaniałe gmachy dzienników chicagowskich, banków, kolei, teatrów i innych instytucyj.

Wogóle naliczyłem t.z. „Principal Office Buildings“ 200, a głównych hoteli 43. Po za tem są jeszcze piękne prywatne domy i wille na Michigan Avennu, resztę zaś tworzą murowane i drewniane domy, jak w każdem europejskiem miasteczku.

Ogrzewanie jest w tych gmachach zazwyczaj centralne za pomocą gorącej wody, którą ogrzewa zużyta para. Ten centralny system ogrzewania, przeniósł się na całe części miasta, jak w południowej części Chicago, „Pullmann“ 13.000 mieszk. liczącem, gdzie wszystkie domy ogrzane są z jednego centralnego punktu.

Budowa odbywa się od wydobywania ziemi pod fundamenty, aż do malowania gmachu z pomocą maszyn parowych i dla tego nie dziw, że każdy taki kolos w ciągu roku zostaje ukończony; budowa 1 piętra wymaga 1—2 tygodni.

Oryginalne jest to, że Chicago, mające 530 kościołów najrozmaitszych sekt, nie posiada w „City“ ani jednego kościoła.

Zrozumiałem jest, że gdy tak wysokie budynki stoją na otwartym placu lub też do okoła wielkiego parku, jak w N. Yorku, to nie zacieśniają powietrza i widoku. Inaczej ma się rzecz, gdy stają one jeden obok drugiego w ulicy. Czuć wtedy brak powietrza i światła, a ruch w takich ulicach wprost zagraża życiu. Tak jest w Chicago na Randolph Street, tak w Now. Yorku na Park Row, gdzie się dzienniki nowojorskie sadzą na coraz to wyższe i wspanialsze gmachy.

Do tego ustawa w N. Yorku nie ogranicza wysokości domów, podczas gdy w Chicago ograniczono w nowszych czasach wysokość do 45 *m* w ulicach 24 *m* szer.; w węższych ulicach tylko niższe budynki są dopuszczalne, a domy przeciwległe muszą mieć światło co najwyżej pod kątem 60^0. Po nadto są wieże i kopuły dozwolone. Nim jednak projekta przed wydaniem tej ustawy zatwierdzone wykonane zostaną, spodziewają się architekci ustawę zmienić.

Projekta w ubiegłym roku wypracowane są przeważnie na 15 piątrowe budynki; jeden tylko dla Now-Yorku na tz. słoneczny gmach „Sunbuilding“ ma mieć 32 piąter, czyli 133 *m* wysokości.

Bóg raczy wiedzieć, jak daleko śmiali Amerykanie poszliby ze swoimi projektami, gdyby nie stanęły im 2 czynniki na przeszkodzie: opór ziemi i towarzystwa asekuracyjne. Inne przeszkody, jak ciśnienie silnych wichrów w Chicago panujących, jako też wpływ temperatury (5 *mm* na piętro przy stalowej konstrukcyi) zdołano sprytnie przezwyciężyć.

Z gruntem to trudniejsza sprawa; ciężar budynku stalowego jest znacznie mniejszy, niż murowanego i temu też przypisać należy, że w ogólności średni grunt Chicagoski jest wstanie utrzymać obecne budynki.

By jeszcze lżej budować, projektowano w wyższych piętrach szkielet z glinu (aluminium) — dotąd projekt ten pozostał projektem. Oporność gruntu wynosi przeciętnie 1·2 — 2 *kg* na cm^2. Niektóre z tych budowli nie wywierają istotnie większego ciśnienia. Uwzględniając jednak ciśnienie wiatru i inne wpływy, przyjmują jako pewne ciśnienie 6·5 *kg* na cm^2. Ponieważ grunt skalisty znajduje się dopiero w przeciętnej głębokości 20 *m* więc funduje się z pomocą pilotów, rusztów z szyn żelaznych lub też pneumatycznym sposobem. Są jednak wypadki niejednostajnego osiadania lub skrzywienia, co jednak praktyczni Amerykanie zręcznie umieją naprawiać.

Jeszcze gorzej z towarzystwami asekuracyjnemi, które z początku nie chciały przyjmować budynków wyższych nad 9 piąter do asekuracyi, ze względu na sikawki parowe, które wyżej nie niosły. Później wskutek zastosowania t. z. „ogniotrwałych“ sufitów, przyjmowały już i wyższe budynki, lecz przy 21 piętrze ustanowiły znowu granicę a premie mimo silnej konkurencyi, tak podniosły w górę — do $3^1/_2{}^0/_0$, że niektórzy właściciele domów zaniechali asekuracyi.

W jednym przypadku, pomimo ogniotrwałych sufitów, przeniósł się pożar na dół, prawdopodobnie rurociągiem; widziałem zatem najnowsze budynki ochraniane od wpływu żaru wełną żużlową (Schlakenwolle).

System stalowej konstrukcyi znajdzie w niedalekiej przyszłości zastosowanie do budowy teatrów i kościołów. Wysokość gmachów, z wyjątkiem wież — zdaje się jednak — osiągła już swoją granicę.*)

*) **Sprostowania**: str. 55, ustęp 3, wiersz ostatni, ma być: nie mającym nic do dźwigania, zamiast: nie ma nic itd. — str. 56, ostatni ustęp: Pullmann, zamiast Sullmann.

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA

Monografia kościoła parafialnego w Będkowie, przez J. Dziekońskiego (architektę w Warszawie.) Kraków nakł. L. Zwolińskiego i Spki 1893. Pod tym tytułem w gustownem wyposażeniu wyszła mała publikacya, której ukazanie się z uznaniem i wdzięcznem wspomnieniem notujemy. Sześć tablic fotolitograficznych zapoznaje nas z tym małym, lecz we wdzięcznych stosunkach i z charakterystycznem użyciem cegieł glazurowanych wykonanym wiejskim kościołem z XV wieku a bezpretensyonalna i z żywem umiłowaniem pomników przeszłości napisana przedmowa uzupełnia rzecz wiadomościami historycznemi. Kolegom architektom i miłośnikom rzeczy ojczystych, polecamy tę publikacyę najgoręcej także i w tej myśli, aby nakładcę, któremu wszelką staranność w wydaniu tejże przyznajemy, zachęcić do dalszych w tym kierunku usiłowań. *W. E.*

Program konkursu

na wewnętrzną polichromię kościoła OO. Franciszkanów w Krakowie.

1. Celem uzyskania odpowiedniego projektu na wewnętrzną polichromią kościoła OO Franciszkanów w Krakowie, Dyrekcya zjed. Tow przyj. sztuk pięknych, oraz konwent OO. Franciszkanów rozpisuje konkurs, zapraszając artystów polskich do wzięcia w nim udziału.

2. Projekta konkursowe uwzględniać mają charakter stylowy wewnętrznej architektury kościoła, oraz niedostateczne oświetlenie i rodzaj tegoż. Powinny być proste, oznaczać się szlachetnością bez niepotrzebnych i obciążających całość ozdób.

3. Część prezbiteryalna musi być starannie i szczegółowo przedstawioną; część zaś zachodnia, odrębna od tamtej stylowo, może być w ogólnych zarysach i szkicowo traktowaną, a to w tym celu jedynie, aby w przyszłości na podstawie tego projektu mogła być w szczegółach opracowaną i wykończoną.

4. W projekcie do polichromii pozostawione być mają cztery pola wolne, przeznaczone w przyszłości na kompozycye figuralne, z tych dwa naprzeciw siebie nad stalami w prezbiteryum, a dwa drugie w gotyckiej części nawy głównej.

5. Uwzględnioną być powinna również i zaznaczoną przy projekcie dekoracyi kościoła, polichromia dwóch gotyckich ołtarzy bocznych, stojących w ramionach krzyża.

6. Projekta konkursowe obejmować winny rzuty pionowe, podłużny i poprzeczny, oraz rzut poziomy sklepień, na skalę 1 : 40 ($2\frac{1}{2}$ cm. = 1 m.); przyczem nadmienia się, że nie jest wymaganem, ażeby artysta wykonał całe przecięcie kolorami, ale o tyle jednak, ile potrzeba do osądzenia całości.

7. Koszt wewnętrznego pomalowania nie może przekraczać sumy 15.000 złr.; przeto do projektu winno być dołączone obliczenie na metry kwadratowe, które da możność sprawdzenia, o ile projekty przedłożone dadzą się, w ramach sumy przez konwent OO. Franciszkanów naznaczonej, wykonać. Projekta, o których z góry przypuścić będzie można, że warunkowi temu nie czynią zadość, nie będą do nagród przypuszczone. W sumę 15.000 złr. nie są włączone koszta ustawienia rusztowań,

8. Za najlepszy projekt, czyniący zadość powyższym warunkom, otrzyma autor 400 złr., następny zaś 200 złr; ewentualnie druga nagroda rozdzieli się na dwie nagrody po 100 złr.

Projekt odpowiadający, zdaniem „jury“, warunkom programu w zupełności, będzie konwentowi poleconym do wykonania

Autor projektu nagrodzonego i poleconego do wykończenia będzie miał pierwszeństwo do wykonania robót.

Gdyby żaden z przedłożonych projektów nie zasługiwał na nagrodę, wtedy „jury“ zastrzega sobie prawo rozdzielenia odpowiedniego wynagrodzenia pomiędzy projekta względnie najlepsze.

9. Projekta konkursowe opatrzone w godła łącznie z kopertami, zawierającemi nazwiska autorów, złożone być winny w kancelaryi Tow. przyj. sztuk pięknych w Sukiennicach po dzień 1 maja b. r. do g. 12 w południe. Projekta, nadesłane po tym terminie, do nagród dopuszczone nie będą.

10. Po wyroku wydanym przez „jury“, projekta będą wystawione w salach Towarzystwa sztuk pięknych w Sukiennicach.

W skład „jury“ wchodzą pp.: 1. Henryk Rodakowski, 2. Ludomir Benedyktowicz, 3. Tadeusz Stryjeński, 4. Karol Zaremba, 5. Stanisław Tomkowicz.

P. S. Rysunki dostarczone przez konwent mogą być przeglądane w kancelaryi Tow. sztuk pięknych w Sukiennicach.

Podając niniejszy program do wiadomości naszych czytelników zaznaczyć musimy, iż zwyczajem powszechnie używanym daty potrzebne do wypracowania zadania należy konkurentom dostarczać, choćby za zwrotem kosztów; tak jak one podawane są w Dyrekcyi Tow. sztuk pięknych, są tak porozrzucane, iż łatwo do pomyłek prowadzić mogą. — A dalej, należyty obraz całości wszelkich wewnętrznych wyposażeń daje dopiero widok perspektywiczny, do którego substrat łatwo dał się dla konkurentów przygotować, a dodany jeden szczegółowy rysunek dałby miarę wiedzy konkurenta i jego smaku. — Wreszcie nie jest dla nas jasnem, dlaczego najtrudniejsza część zadania, jaką jest niezawodnie artystyczne zrównoważenie części zachodniej z nawą, jest prawie wykluczonem z konkursu.

Z tem wszystkiem zadanie jest interesującem i możemy tylko zachęcić fachowych Kolegów do wzięcia udziału w konkursie, aby ich nieobecność nie spowodowała powierzenie wykonania pięknego dzieła osobom mało powołanym, tem więcej, że skład jury daje gwarancyę dobrą, a Tow. przyj. szt. pięk. należy zachęcić do rozpisywania nadal podobnych zadań. *W. E*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Mianowania:

Zastępca dyrektora przy dyrekcyi ruchu kolei państwowej w Krakowie mianowany został p. Horoszkiewicz inspektor generalnej Dyrekcyi kolei państwowych. P. Karol Szukiewicz został starszym inspektorem Dyrekcyi w Krakowie i pozostaje jako szef oddziału ruchu.

Zastępcą Dyrektora w Dyrekcyi ruchu w Stanisławowie mianowany p. Cezar Gerard de Festenburg.

Wykazy starystyczne Niemiec dowodzą, iż od r. 1838 uderzenia piorunów się potroiły. Według Karstena pochodzi to 1) z wyniszczenia lasów, 2) wytwarzania wielkich ilości dymu i pyłu w okolicach przemysłowych, 3) z liczniejszych budowli żelaznych, a wreszcie według Bezolda z powodu 4) plam słonecznych.

Wieża żelazna à la Eiffel o wysokości 340 metrów ma w r. 1894 stanąć w Wembley Parku, miejscowości oddalonej o 1.5 kl, od stacyi drogi żelaznej London and North-Western. Autorem projektu jest A. D Stevart. Do budowy ma się użyć miękkiej stali. Ciężar wieży wyniesie 700 ton.

Budowa kolei żelaznych w Siamie postępuje raźno naprzód. W kwietniu 1893 otworzono linię Banghok-Paknam o długości 22.5 klm. Druga linia od Bangkok do Korat o długości 266 klm. znajduje się już w budowie. 80 kilometrów jest już zupełnie ukończonych. W r. 1896 nastąpi otwarcie linii.

Most Brooklyn w Nowym Jorku oddany do użytku w r. 1883 jest miejscem na którem odbywa się ruch niesłychany. W r. 1892 przewiozła przezeń kolej elektr. przeszło 40 milionów osób; a pieszych przeszło 3 miliony. Dochód z tego ruchu wynosił w ostatnich lat 10 — przeszło 20 milionów złr.

Budowę mostu rozpoczęto w r. 1870. Długość mostu wynosi 1994 m., szerokość 26 m., szerokość otworu przepływowego wynosi 487 m.

Najgłębsza studnia naftowa. — W Potoku pod Krosnem w kopalni nafty przedsiębiorców Tadeusza Sroczyńskiego i S-ki odwiercono i porzucono w ostatnich tygodniach b. m. szyb Nr. 2 — 626·75 m. głębokości.

Szyb ten wykonany pod technicznem kierownictwem inżyniera mech. Leona Mikuckiego jun., jest obecnie najgłębszym szybem

w Galicji, wierconym w poszukiwaniach nafty; głębszym o 5·25 m. od znanego szybu na Równem Nr. XVIII., doprowadzonego do 621·5 metrów.

Otwór świdrowy wynosi 5 cali, studnia ta więc zdaniem fachowych przedstawia możność jeszcze bardzo znacznego pogłębienia Niestety w tak znacznej głębokości napotkano wodę mineralną o silnym przypływie, co zmusiło do zaniechania dalszych robót; słyszymy jednak, że dzielny przedsiębiorca p. T. Sroczyński nie tracąc ducha, ma niebawem zacząć wiercić szyb nowy na granicy Gwarectwa naftowego Hanowersko-Galicyjskiego.

— **Budżet krajowy** na rok 1894 wykazuje w sumie wydatków 9.641.922 złr., w tem na utrzymanie pomników historycznych 13.520 złr., na drogi krajowe 1.340.000 złr., na budowy wodne i melioracye 463.295 złr., na cele rolnictwa i górnictwa 510.821 złr. na cele przemysłowe 142.237 złr.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Roman Silberbach w Krakowie,

skład wszelkich artykułów budowlanych
i fabryka wyrobów betonowych,
poleca:

PORTLAND-CEMENT

opolski, szczakowiecki,
wapno hydrauliczne, prawdziwe kufstemskie, rury kamionkowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę ogniotrwałą, płyty izolacyjne, łupek **morawski, angielski i francuski,** posadzki cementowe i steigutowe, rury betonowe dachówki felcowane, oraz wszelkie w zakres budownictwa wchodzące artykuły. 214 (6—18)

Karol Uznański

ślusarz
przy ul. Sławkowskiej l. 6. **w KRAKOWIE,**
wykonuje 171 (4—20)
wszelkie wyroby ornamentacyjne
z kutego żelaza
jakoteż podejmuje się robót budowlanych i reparacyj.

Z. Wasilkowski

Przedsiębiorca robót asfaltowych
w Krakowie, ulica Wolska l. 18, II. p.
Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.
Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.
Dwadzieścia lat praktyki! 178 (3—21)

Lwowska Fabryka Asfaltu

i TEKTUR ulepszonych ogniotrwałych

do krycia dachów,
S. SZELIGI ŁYSZKIEWICZA, inżyniera
Lwów, Korytna 13, poleca:

Asfaltową masę elastyczną do fundamentów

dla ilozowania wilgoci, **kładzioną na mury w gorącym stanie,** specyalnie do tych celów w fabryce wyrabianą. Jedyny dziś pewny środek **izolujący wilgoć,** używany do budowli w całym świecie, zalecany przez **wszystkie powagi naukowe techniczne.**

Tekturę ulepszoną ogniotrwałą.
do krycia dachów wysokich gatunków. 183 (6—?)
Rola 10 metrów □ od 1·80 złr. do 3 złr. 50 ct.

Asfaltowe elastyczne płyty izolacyjne.

Lak asfaltowy świecący

do konserwacyi dachów tekturowych, drzewa, dachów gontowych, żelaza, blach wszelkiego rodzaju, dachówek nowego systemu.

Smołę angielską bezwodną.

Osusza się asfaltem, jako jedynym środkiem znanym dotąd w budownictwie najbardziej **zawilgocone ściany w mieszkaniach.**

Niszczy zastarzały grzybek drzewny.

Fabryka wykonywa w całym kraju swoimi ludźmi pokrycie dachowe tekturowe i oraz reperacye tychże. Metr □ po 52 do 75

Długoletnią gwarancyę poręcza się.

Telegramy: „ENDHORN“ WIEN.

END i HORN

Telephon 291.
Srebr. medal zasługi: Wiedeń 1888.

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, II. Pasettistrasse 91—93 i Pöchlarnstrasse 5—7,
212 (6—18) **Filia: II. Salzachstrasse 37.**

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlnik schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary (*Traverse*) w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

Dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.

B. SZABŁOWSKI w Krakowie, Sukiennice l. 2.

Wyłączny na Austro-Węgry skład **rosyjskiej herbaty karawanowej** domu handlow. **Sergjusza Perłowa w Moskwie** poleca wyborowe herbaty **w opakowaniu oryginalnem,** dokonanem pod nadzorem **ces. rosyjskiej władzy celnej.** Herbatę rosyjską sprzedajemy **po cenach moskiewskich,** uwidocznionych rublam na każdej paczce **po złr. 1·80 do 10·40 za funt.**

Zamówienia przynajmniej na trzy funty uskuteczniamy franco. 204 (11—12)

Samowary najlepszych fabryk tulskich.

HANDEL TOWARÓW ŻELAZNYCH

W. HALSKI Kraków Sukiennice, Nr. 21, 22

poleca NOŻE i WIDELCE, NOŻE KUCHENNE, SCYZORYKI, NOŻYCZKI, BRZYTWY (10—13)

powyższe wyroby z fabryk Angielskich, Francuskich, Szwajcarskich, Niemieckich i krajowych, poleca również wszelkie artykuły w zakres handlu wchodzące.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.